

# Estudi epidemiològic dels nivells d'activitat física en els estudiants d'educació secundària obligatòria

**JOSÉ RAMÓN SERRA PUYAL**

*Llicenciat en Educació Física. Universitat de Lleida.*

*Professor d'Ensenyament Secundari. IES F. Lázaro Carreter de Utrillas (Terol).*

*Professor Associat de la Facultat de Ciències de la Salut i l'Esport (Universidad de Zaragoza)*

## Resum

Les descripcions epidemiològiques ens indiquen la situació en què es troba una població respecte als aspectes de salut, i en aquest cas concret, la seva relació amb l'activitat física. El coneixement d'aquestes investigacions podrà ser utilitzat per fomentar la prevenció i el control d'algunes malalties, i també per a la promoció de la salut. En aquesta investigació pretenem de realitzar una descripció epidemiològica de l'Activitat Física entre una mostra de l'alumnat d'Educació Secundària Obligatòria de l'IES San Alberto Magno de Sabinánigo, a Osca.

Vam utilitzar el qüestionari "Four by one-day Physical Activity Questionnaire" i hi vam recollir l'estimació d'activitat física total, dintre i fora de l'àmbit escolar, mitjançant quatre registres.

Vam concloure que es van detectar alts nivells d'inactivitat, més acusats en la població femenina i que augmenta amb l'edat. És molt interessant expressar la despesa energètica dividint-la en activitats laborals, esportives i quotidianes. D'altra banda, no es van reflectir relacions significatives entre la despesa energètica i altres variables, com ara tabac, televisió o estudi, però aporten informació sobre els hàbits dels adolescents. Per les dades obtingudes es dedueix que és factible l'ús de la percepció de l'alumne sobre el seu nivell de realització d'activitat física.

## Paraules clau

Epidemiologia, Adolescència, METs, Salut, Nivells d'activitat física.

## Abstract

### *Epidemiological Study of Physical Activity Levels in the Students of Obligatory Secondary Education*

*The epidemiologic descriptions of a population show us the situation in which that population stands concerning its health aspects. In this specific case we can interpret its relation with their physical activities. The findings of this investigations can be utilize for the prevention and the control of some illnesses as well as the promotion of its health.*

*In this investigation we pretend to find an epidemiologic description of the physical activity between a group of students of a mandatory high school of I.E.S. San Alberto Magno de Sabinánigo, in Huesca Spain. We utilize the "Four by one-day Physical Activity Questionnaire" we collected an estimation of the total physical activity done by the students in and out of school activities, recorded in four registrations (surveys). We concluded that there was a high level of inactivity, it was much higher in the female population and it increase as the subject was older. It is very interesting to express the used of energy if we separated by the following activities: working, sports, and daily routine. On the other hand, we did not see a significant relation between the used of energy in other activities such as: smoking, watching television, and study. However, these activities do contribute to the understanding of the teenagers habits. With the collected data we can state that it is essential that students need to be conscious regarding their level of physical activity.*

## Key words

*Epidemiology, Teenagers, METs, Health, Levels of physical activity.*

## Introducció

Aquest treball pretén de realitzar una descripció epidemiològica de l'Activitat Física entre una mostra de l'alumnat d'Educació Secundària Obligatòria de l'IES San Alberto Magno de Sabinánigo, a Osca.

Les descripcions epidemiològiques obren la possibilitat de realitzar estudis sobre els determinants i les causes que menen un tipus de població a realitzar activitat

física, i que posteriorment esdevingui un hàbit a la seva vida. Aquest és un dels objectius recollits al currículum de l'ESO per a l'assignatura d'Educació Física.

Segons Caspersen (1989), els estudis epidemiològics ens indiquen la situació en què es troba una població pel que fa als aspectes de salut, i en aquest cas concret, la seva relació amb l'activitat física, a més a més de poder ésser relacionats amb altres marcadors. Una altra aplica-

ció pot anar orientada al desenvolupament i l'aplicació d'instruments de mesura de l'activitat física. El coneixement d'aquestes investigacions podrà ser utilitzat per fomentar la prevenció i el control d'algunes malalties i també per a la promoció de la salut. Davant la vinculació entre el sedentarisme i la incidència de diverses malalties es planteja la importància de l'activitat física com a element propiciador de salut.

## Mesurament de l'activitat física

Tradicionalment, s'han utilitzat mesures com el quilojoule o la quilocaloria. Als estudis epidemiològics és utilitzat principalment el MET o equivalent metabòlic, que es defineix com l'energia consumida per una persona durant el metabolisme basal, que requereix 3,5 ml d'O<sub>2</sub> per quilogram de pes corporal per minut, cosa que equival a una quilocaloria per quilogram de pes per hora. (McArle *et al.*, 1994).

Avui dia, és admès, en general, que un dels instruments més adequats per al mesurament de la despesa d'energia són els mètodes de autoinforme i s'ha centrat especialment l'atenció en aspectes relacionats amb l'estandardització i validació d'aquests mètodes (Tuero i col. 2000).

Dintre dels autoinformes es troben els diaris, les enquestes de record, les enquestes d'història quantitativa i les enquestes generals. Dintre de les enquestes de record es troba el "7-day Physical Activity Questionnaire" (7-d PAR) elaborat per Blair (1984) i que va servir de base a Cale (1994) per al seu qüestionari "Four by one-day Physical Activity Questionnaire" de la Universitat de Loughborough, adaptat posteriorment per Cantera (1997) per a una població espanyola. Aquest qüestionari va tornar a ser revisat i modificat per a la recollida de dades entre els alumnes de l'IES San Alberto Magno de Sabiñánigo. El "7-day Physical Activity Questionnaire" (7-d PAR) ha estat utilitzat i validat en diverses ocasions. (Gross *et al.*, 1990) i (Taylor *et al.*, 1984). També Tercedor *et al.* (1996) va fer servir aquest tipus de qüestionaris per realitzar una avaluació inicial de l'activitat física habitual dels alumnes, la qual cosa ens acosta un enfocament més pròxim a usos educatius.

## Disseny del qüestionari 'Four by One Physical Activity Questionnaire'

Originalment, aquest instrument va ser dissenyat per a nens britànics d'11 anys en endavant, amb l'objectiu

de millorar les mesures d'autoinforme en els joves i solucionar problemes metodològics.

El test té en compte l'activitat física total, dintre i fora de l'àmbit escolar i registra tota mena d'activitats físiques, (esportives, quotidianes o laborals) cosa que reflecteix la possibilitat que un jove sigui molt actiu, però que no realitzi activitats esportives. L'instrument registra tant la despesa total d'energia com els períodes d'activitat física apropiada, entesa com el temps en què els alumnes tenen sobrealè. L'instrument recull l'activitat del dia anterior i ho fa en quatre ocasions; dues en temporada d'hivern i dues a l'estiu. Dues són en dies d'escola i les altres dues en cap de setmana. Conté una llista d'activitats dividides en períodes cronològics per tal d'afavorir-ne el record. La recollida de dades es fa individualment a través d'un entrevistador. Cada activitat duu associada una despesa energètica recollida prèviament en unes taules per Ainsworth *et al.* (1993) i Blair (1984). Les dades s'expressaven en METs (equivalent metabòlic), com a unitat de despesa energètica i així es pot anotar el cost de les activitats en múltiples del metabolisme basal, sense haver de considerar el pes corporal de la persona.

## Estudis sobre els nivells d'activitat física en adolescents, segons els diferents estudis

De la recerca i l'anàlisi de les diferents publicacions sobre estudis epidemiològics en poblacions similars a la nostra, podem concloure que els homes són més actius que les dones i que l'activitat física disminueix amb l'edat (Sánchez Bañuelos, 1996; Sánchez, 1992; Tercedor, 1998; Nebot *et al.* 1991; García Ferrando, 1993). D'altra banda, Sallis (2000) opina que la disminució de l'activitat física amb l'edat podria ser el descobriment més consistent dels estudis epidemiològics sobre l'activitat física. És entre els 13 i els 18 anys quan es produeix una disminució més accentuada d'aquest fenomen, i és en l'home on la disminució percentual és més important, encara que cal tenir en compte que varia, segons l'activitat i la seva intensitat. Aquest autor recull estudis sobre comportaments animals que suggereixen que la dopamina, reguladora de la motivació per a la locomoció, podria ser la causant d'aquest fet, contrari a tota política de salut pública. Hargreaves (1993) indica que la manca de temps disponible és una clara limitació per al lleure femení, però com que la dona s'encarrega de moltes de les tasques de la casa sí que continua realitzant activitat

física. Per a molts, l'escola és l'únic vincle amb l'activitat física. (Northern Ireland Fitness Survey, 1989; Mendoza *et al.*, 1994)

Per a Sallis *et al.* (2000), hi podria haver variables que influïssin en la realització d'activitat física per part dels adolescents i que els farien més propensos a desenvolupar hàbits saludables de pràctica d'activitat física. Entre aquestes influències s'hi trobaria el sobrepès dels pares, el seu suport i el d'altres persones properes, les barreres percebudes, si els germans practiquen activitat física i les oportunitats per a la realització d'activitat física. Pate *et al.*, (1995) creuen que els amics, la família i les associacions esportives influiran sobre l'estil de vida. Aquest tipus d'informació hauria de ser preguntada com a complement als qüestionaris d'activitat física. Igualment, és important practicar l'activitat esportiva abans dels 15 anys i a més a més decau quan a les escoles l'educació física esdevé opcional. Aquest aspecte ha de ser pres en consideració pels organismes encarregats de promoció de l'activitat física, per tal de reforçar-ne l'oferta en aquest tram d'edat, malgrat que Lindman (1999) va identificar els nens com el segment d'edat apropiat per destinar-hi els esforços de les polítiques de promoció de la salut.

Ennis (1999) va concloure que, per a un tipus de població americana, l'èxit continuat, un currículum rellevant i una bona relació entre professors i alumnes es revelaven com els factors fonamentals per a atreure l'atenció dels adolescents i possibilitar un acostament a una participació regular en l'activitat física. En aquestes directrius, la participació dels docents es revela com a fonamental a l'hora d'engegar programes de promoció de la salut.

## Objectiu de l'estudi

El principal objectiu d'aquest estudi és conèixer els nivells d'activitat física dels alumnes i les alumnes de secundària obligatòria de l'IES San Alberto Magno de Sabiñánigo, a la província d'Osca. Per conèixer els nivells d'activitat física es tindrà en compte, primerament, la despesa energètica de la mostra estudiada. Aquestes dades es determinaran en funció de variables com ara l'edat, el sexe, o el període de registre. La finalitat és obtenir dades que puguin servir d'ajuda als dissenys de polítiques de promoció de la salut de la zona. A més a més d'aquest objectiu, es busca obtenir altres informacions secundàries, com ara el temps dedicat a altres acti-

vitats, per exemple veure la televisió o activitats d'estudi i si tenen relació entre elles i amb els nivells d'activitat física, cosa que ens informará sobre com utilitzen el temps els nostres adolescents.

## Material i mètode

### Subjectes

La mostra que va participar en la investigació la van formar 76 alumnes, nois i noies, dels quatre cursos de l'ESO.

### Qüestionari

Es va fer servir el Qüestionari adaptat del "*Four by one-day physical activity questionnaire*", del qual hem parlat anteriorment. Aquesta adaptació va ser aportada per Cantera (1997) en la seva tesi doctoral sobre la població adolescent de Terol i es va tornar a adaptar, sota la seva supervisió, per a la població de Sabiñánigo.

### Mètode estadístic

Per a aquesta part de l'estudi es van utilitzar els programes de tractament de dades (Excel 2000 i SPSS 10.5).

Es va fer servir una estadística descriptiva amb la finalitat de descriure la distribució de les dades. Vam buscar el terme mitjà dels valors obtinguts i la desviació estàndard de la despesa energètica mesurada globalment, en barons i en dones, el cap de setmana i la jornada escolar, segons el període de registre (hivern i primavera) i per cicles educatius (1r i 2n cicle).

Els alumnes també van ser agrupats per la intensitat de la despesa energètica i segons el percentatge utilitzat en cada grup d'activitats. Totes aquestes dades van ser interrelacionades mitjançant taules.

Posteriorment, es va analitzar si hi havia relacions significatives entre les agrupacions de dades i la correlació entre algunes variables que suposàvem que podien tenir relació directa amb els resultats. Vam comparar les mitjanes de les diferents variables quan la dispersió de dades en feia difícil la interpretació.

## Resultats

La despesa energètica mitjana de la mostra va ser de 35,47 Kcal/kg/dia amb una desviació estàndard de 5,24.

	Activitats Esportives (%)	Activitat Laboral (%)	Activitats Quotidianes (%)
Homes	18,07	1,16	52,51
Dones	13,34	0,2	58,42
1r Cicle	17,61	0,4	53,86
2n Cicle	12,54	0,69	57,73
Hivern	16,3	0,12	52,96
Primavera	13,99	1,02	58,52
Cap de setmana	11,6	0,45	58,56
Jornada escolar	18,65	0,69	52,92

**Taula 1**

Percentatges de la despesa energètica segons activitats.

Nivells d'activitat física	Núm. subjectes	%
Actiu	10	13,16
Moderadament actiu	8	10,53
Inactiu	35	46,05
Molt inactiu	23	30,26
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

**Taula 2**

Distribució de subjectes per nivells d'activitat física.

Sexe	N	Mitjana	Desviació típica	Error típic de la mitjana
METs Masculí	31	36,7496	5,6492	1,0146
METs Femení	45	34,5906	4,8064	0,7165

**Taula 3**

Comparació de mitjanes entre homes i dones.

Nivell d'activitat	Masculí	Femení	Total
Molt inactiu	28,95	44,74	73,68
Inactiu	6,58	5,26	11,84
Mod. actiu	2,63	6,58	9,21
Actiu	2,63	2,63	5,26
<b>Total</b>	<b>40,79</b>	<b>59,21</b>	<b>100</b>

**Taula 4**

Nivells d'activitat física distribuïts per sexes (% del total).

Es va distribuir la despesa energètica en quatre categories: Activitats esportives, laborals, quotidianes i dormir. En les activitats quotidianes es va incloure la despesa energètica de les activitats molt lleugeres.

D'aquesta forma podem reflectir si la despesa energètica d'un individu és causada per la pràctica d'activitats esportives, o perquè és molt actiu en les tasques quotidianes, o és causada per la realització d'una activitat professional de molta despesa energètica. Posteriorment, veurem que aquest apartat es produeix en molt pocs casos entre la població adolescent estudiada.

A la *taula 1*, hem agrupat les dades i les hem aparellat per categories i hem distribuït la despesa d'energia per activitats. Per grups de subjectes i per períodes de registre les dades van ser les expressades a la *taula 1*.

Agrupats els individus per la seva despesa energètica i seguint els criteris utilitzats per Cantera (1997), obtenim la distribució expressada a la *taula 2*.

Només el 23,69 % és actiu o moderadament actiu i destaca el 46 % de subjectes inactius (menys de 37 Kcal/kg/dia).

Comparant les mitjanes, que la despesa energètica dels alumnes és 2 METs més alt que el de les alumnes (*taula 3*).

Per sexes, les diferències més importants es troben en les activitats esportives (18,9 % dels homes davant del 13 % de les dones) (*taula 4*).

Sumant els percentatges dels inactius i els molt inactius veiem com les dones arriben a un 48 % davant del 27,7 % dels homes.

Aquests percentatges es repeteixen en les altres preses de dades, excepte en la del cap de setmana de primavera, on els percentatges varien una mica; es registra un 42 % de dones inactives davant del 14 % dels homes. En aplicar la prova *t* de Student s'observen diferències significatives ( $p < 0.05$ ) en la despesa energètica dels homes i les dones.

Pel que fa a la variable edat, els alumnes del primer cicle són més actius que no pas els del segon cicle (16 % davant del 6,5 %), i amb un valor mitjà de 2 METs més elevat per als alumnes del primer cicle. Els alumnes del primer cicle inverteixen el 17 % de la seva despesa energètica en les activitats esportives, davant del 12 % dels

Cicle	N	Mitjana	Desviació típica	Error típic de la mitjana
METs 1r cicle	39	36,3977	6,283	1,0061
METs 2n cicle	37	34,4947	3,6915	0,6069

**Taula 5**

Comparació de les mitjanes dels cicles.

del segon cicle i un 53,86 % dedicat a les activitats quotidianes davant d'un 57,73 % respectivament (*taula 5*).

Podem analitzar les dades observant les taules sobre les categories d'intensitat per als diferents grups (*taula 6*).

Els homes del primer cicle (12-14 anys), a l'hivern i durant el cap de setmana, són els grups que més despesa energètica obtenen. Tots els parells de dades comparades obtenen valors similars, llevat de la jornada en què va ser passat el qüestionari, on el cap de setmana supera de bon tros la jornada escolar. Les activitats laborals arriben a uns percentatges molt baixos (es van comptabilitzar tasques professionals o el temps utilitzat a ajudar en tasques com ara el camp, el comerç, la construcció...), i arriba a valors més baixos en el grup femení. Les activitats quotidianes són realitzades en major mesura per dones del segon cicle, durant el cap de setmana de primavera. Les activitats esportives tenen major dedicació dels homes del primer cicle en la jornada escolar de l'hivern. En aplicar la prova *t* de Student no s'observen diferències significatives ( $p < 0.05$ ) en la despesa energètica entre el primer cicle i el segon.

Pel que fa al període de registre, els percentatges són similars tant a la primavera com a l'hivern, encara que és a l'hivern quan més hores s'utilitzen per a dormir i en les activitats esportives. Durant els caps de setmana, aquests superen les jornades escolars en les activitats

Nivell d'activitat	1r cicle	2n cicle	Total
Molt inactiu	14,50	15,80	30,30
Inactiu	19,70	26,30	46,10
Mod. actiu	7,90	2,60	10,50
Actiu	9,20	3,90	13,20
<b>Total</b>	<b>51,30</b>	<b>48,70</b>	<b>100</b>

**Taula 6**

Nivells d'activitat física distribuïts per cicles (% del total).

quotidianes (58,5 % del cap de setmana escolar davant del 53 % de la jornada escolar), però disminueixen en les esportives (11 % davant del 18 %).

Les dades recullen una alta dispersió de valors, però són més uniformes durant la jornada escolar que no pas els caps de setmana.

A la *taula 7* s'expressen els resultats finals de cada període de registre.

El cap de setmana de primavera (FS2) amb 39,74 METs és el registre amb major despesa energètica mitjana, seguit pel recollit el cap de setmana d'hivern (FS1) amb 36,87 METs.

La *taula 8* mostra les dades dels subjectes segons la seva despesa energètica i dividits segons els diferents registres.

Període	N	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Cap de setmana, hivern (FS1METs)	76	26,75	72,78	36,8787	9,5455
Cap de setmana, primavera (FS2METs)	76	29,00	71,88	39,7450	7,6787
Jornada escolar, hivern (JE1METs)	76	24,39	79,96	34,3949	10,4270
Jornada escolar, primavera (JE2METs)	76	24,37	60,25	30,8683	6,0117

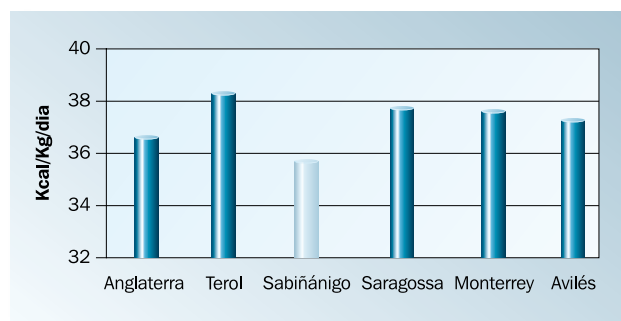
**Taula 7**

Descripció de la despesa energètica per períodes de registre.

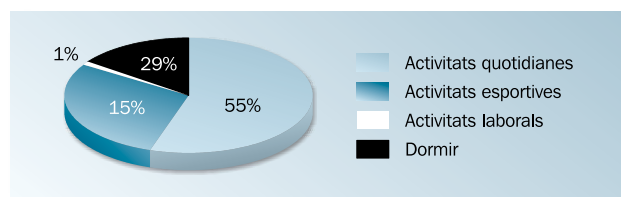
Percentatges	Cap de setmana	Jornada escolar	Hivern	Primavera
Actiu	25,6	14,4	20,3	19,7
Moderadament actiu	17,1	6,4	5,9	17,7
Inactiu	25,6	12,5	21,05	17,1
Molt inactiu	31,58	66,45	52,6	45,3

**Taula 8**

Percentatges dels nivells d'activitat física en cada registre.

**Gràfic 1**

Despesa energètica comparada en diverses poblacions.

**Gràfic 2**

Percentatges de despesa energètica en les diferents categories d'activitats.

Els registres més elevats es van obtenir els caps de setmana i els de la primavera, per tal com els subjectes classificats com a actius o moderadament actius, van arribar a ser un 42,7 % en el primer cas i un 37,4 % en el segon. En aplicar la prova *t* de Student s'observen diferències significatives ( $p < 0.05$ ) entre les dades del cap de setmana i la jornada escolar, però no entre els obtinguts a l'hivern i a la primavera.

En aquest apartat recollim algunes altres dades que ens va semblar que podien ser rellevants per descriure comportaments sobre els hàbits i la distribució de la despesa energètica dels subjectes. Aquestes dades van ser: el temps diari mitjà utilitzat per mirar la televisió, que es va situar en 1,40 hores ( $\pm 0,58$ ), la percepció diària de realització d'activitat física de cada subjecte, que va ser de 4,9 ( $\pm 1,86$ ) punts sobre 10. Aquesta nota quantitativa mitjana donada per cada alumne (no arribaria a l'aprobat) no correspon realment amb la quantitat de subjectes actius o moderadament actius, que va arribar a ésser del 24 %. A l'ordinador (jocs, internet...) van dedicar una mitjana de 25 minuts diaris ( $\pm 0,40$ ), i a l'estudi una mitjana diària d'1,15 hores ( $\pm 0,55$ ). Van fumar una mitjana diària d'1,46 cigarrets, encara que cal esmentar que el consum de tabac es trobava localitzat només en uns pocs subjectes. Així, els homes van fumar més que les dones, però el

seu consum va ser menys dispers (no es va donar tanta diferència de cigarrets).

També es va buscar la correlació entre diverses variables que se suposava que tenien alguna incidència. Així, la qualificació pròpia de cada subjecte sobre el grau d'activitat física realitzada aquell dia amb la seva despesa energètica real va obtenir una correlació del 0,72 per als nois i del 0,53 per a les noies. Les hores ocupades a veure la televisió va obtenir una correlació del  $-0,21$  amb la despesa energètica i fumar va obtenir una correlació negativa de  $-0,22$ , però fent el càlcul només per a la població femenina la correlació és positiva (0,37).

Les hores ocupades en l'estudi van obtenir una correlació amb la despesa energètica molt discreta ( $-0,26$ ). Les noies van obtenir mitjanes superiors a les dels nois i la dispersió va ser menor.

## Discussió

Per a diversos autors, l'etapa final escolar (ESO) és el moment en què el descens de pràctica de l'activitat física és més acusat (Lindman, 1999; Sallis, 2000; García Ferrando, 1993). L'actitud davant l'activitat física en aquestes edats marcarà la relació amb els hàbits físics en l'etapa adulta. Per això cal estudiar i descriure les variables que afavoreixen i impedeixen el desenvolupament d'hàbits saludables.

La despesa energètica de la nostra població de Sabiñánigo ha estat de 35,47 METs. A la població de Terol va ser de 38,65 METs i l'estudi portat a terme per Cale (1993) a la població britànica la despesa va ser de 36,74 METs. Amb posterioritat al nostre estudi, Cevallos (2002) va comparar les poblacions de Saragossa i Monterrey (Mèxic) i va obtenir 37,66 i 37,52 METs respectivament, i Rodríguez, Abajo i Márquez (2003) van estudiar una població a Avilés i van obtenir un resultat de 37,1 METs. Com es veu, a Sabiñánigo es va obtenir el registre més baix de les diverses poblacions, encara que la diferència equivaldria a una mica més de mitja hora d'activitat lleugera (*Gràfic 1*).

La despesa energètica, distribuïda per activitats, mostra que el 15,15 % de tota la despesa energètica es destina a activitats esportives i el 55 % a activitats quotidianes. Les tasques laborals ocupen menys de l'1 %.

Analitzant el percentatge de les activitats esportives vam observar que són els homes, del primer cicle de l'ESO, durant l'hivern de les jornades escolars, els grups que assoleixen valors superiors. Per a aquests grups, els valors de les activitats esportives se situen al voltant del



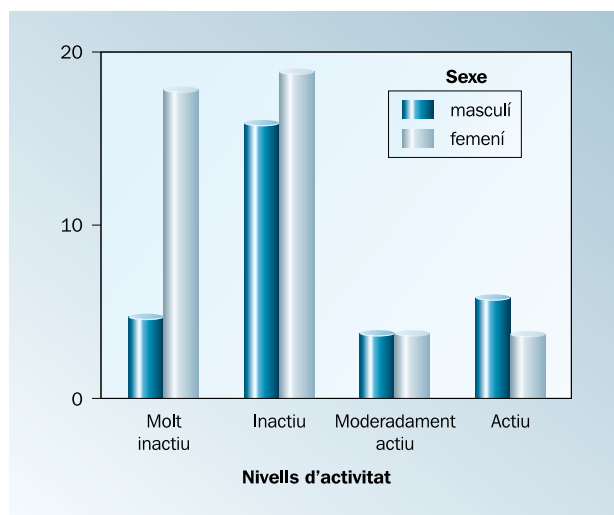
18 %. Les activitats quotidianes arriben a valors superiors per a la resta dels grups, cosa que indicaria que unes activitats quotidianes ben dissenyades des del punt de vista de la despesa energètica, podrien fer d'un individu una persona activa, tot i no practicar esports (desplaçaments a peu, realització de tasques de la casa...). I finalment, les activitats laborals només adquireixen valors superiors a l'1% per als homes i en el període primaveral, una cosa lògica en una població estudiant, resident en una localitat amb escassa activitat agrícola i ramadera, sector de serveis creixent i amb nombroses fàbriques.

Classificant els subjectes per nivells d'activitat física i seguint els criteris utilitzats per Cale (1993) i Cantera (1997), el 13 % dels subjectes és qualificat com a "actiu", un 10,5 % és "moderadament actiu", un 46 % és definit com a "inactiu" i el 30 % es van incloure en el grup de "molt inactius".

Les diferències entre nois i noies podrien ratificar els estudis de Hargreaves (1993), que apuntava que la despesa energètica de les dones no era tan baixa com reflectien els estudis que analitzaven només la despesa en els esports i no tenien en compte la despesa en les activitats de la llar. Malgrat que la nostra mostra és d'una població amb poques càrregues domèstiques, les noies superen als nois en les activitats quotidianes, però realitzen menys despesa en les activitats esportives.

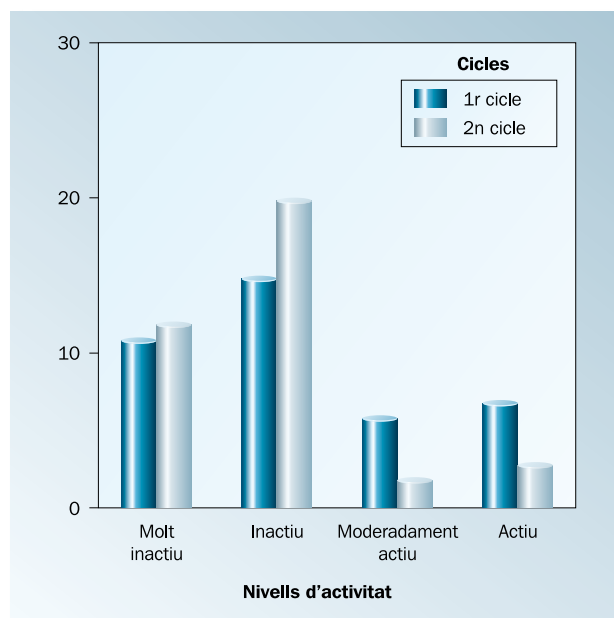
En conclusió, les noies obtenen una despesa energètica inferior a la dels nois (2 METs menys de mitjana), cosa que està d'acord amb les dades recollides als estudis epidemiològics. Tant la literatura revisada (Cale, 1994; Sánchez, 1992; Nebot i cols., 1991; Tuero i cols., 2000), com els estudis a Terol i a Anglaterra, ressenyen menys intensitat d'activitat física de les dones en relació als homes. A la mostra escollida, el 48 % de les dones eren definides com a inactives o molt inactives, davant del 27,7 % dels homes. Sallis (1991) exposa que els nois són entre un 15 % i un 25 % més actius. Les dades del nostre estudi s'engloben dintre d'aquest marge. Això fa que les dones siguin una població de risc de desmotivació pel que fa a l'activitat física. Aquest grup hauria de ser contemplat amb més preocupació, i caldria dirigir els esforços de les polítiques de promoció de la salut cap a les seves necessitats i motivacions (*Gràfic 3*).

Les dades obtingudes respecte a l'edat ens indiquen que els alumnes del primer cicle de l'ESO són més actius que no pas els del segon cicle. En el primer grup, un 9,2 % és considerat com a actiu i un 7,9 % moderadament actiu, davant del 3,9 % d'actius i el 2,6 % de



**Gràfic 3**

Nivells d'activitat física segons el sexe.



**Gràfic 4**

Nivells d'activitat física segons el cicle educatiu.

moderadament actius del segon cicle. Autors com Sallis (2000) destaquen que el nivell d'activitat física baixa en l'etapa escolar fins a un 50 % menys. Aquest descens seria d'un 2,7 % en homes i un 7,4 % en dones. Sánchez (1992), Mendoza (1990) i Nebot i cols. (1991), també recullen aquest fet. La comparació de les mitjanes dels alumnes del primer cicle és superior en 2 METs a les del segon cicle (*Gràfic 4*).

Si parlem dels períodes de registre, el cap de setmana registra valors superiors de despesa energètica respecte a les jornades escolars. D'altra banda, a l'hivern es van donar valors sensiblement superiors als de la primavera, la qual cosa va coincidir amb les dades obtingudes en altres poblacions, com la de Terol. Les causes d'aquest fet poden ser diverses, però la gran tradició i la possibilitat geogràfica de practicar esports a la neu, en podria ser la causa més probable. Aquesta dada, afegida a d'altres, ens porta a reflexionar sobre la prudència amb què s'han de comparar les dades entre les distintes poblacions, atès que interrelacionen una gran quantitat de factors, tant econòmics com culturals, a més a més dels climàtics. Malgrat aquesta dada global, el registre parcial que va obtenir més despesa energètica va ser el del cap de setmana de primavera.

Els registres parcials d'hivern, primavera, jornada escolar i cap de setmana mantenen aquests percentatges per als dos grups de subjectes. Solament els obtinguts el cap de setmana de primavera no segueixen aquesta pauta, atès que els subjectes actius del primer cicle representen el 25 % i els del segon cicle un 36 %. Tal vegada el major nombre d'hores que els adolescents del segon cicle tenen permès de sortir a la nit, explicaria aquest fet.

Les condicions, tant climàtiques com culturals, econòmiques i socials, han demostrat influir en els hàbits de la despesa energètica dels subjectes (la despesa energètica a l'hivern es va incrementar de forma notable respecte a la d'altres estudis, a causa, ben segur, de les característiques contextuais de la zona).

Entre les variables secundàries que van complementar l'estudi vam obtenir que el temps mitjà ocupat a mirar la televisió es va situar en 1,40 hores amb una desviació estàndard de 0,58 hores. Els nois van dedicar, de mitjana, tres vegades més de temps que les dones a mirar la televisió. Si hi afegim el temps que es va dedicar a utilitzar l'ordinador, la xifra se situaria en 2,05 hores diàries. Walton *et al.* (1999) van obtenir resultats semblants, encara que al seu estudi, els escolars només dedicaven 1,6 hores a activitats físiques fora de la classe. Aquesta variable va ser relacionada per Tucker (1990) i va obtenir valors significatius, encara que en el nostre estudi obtinguem una correlació discreta (-0,21), excepte en el cap de setmana de primavera on la correlació va ser de -0,71. Aquesta dada també va ser correlacionada per Janz *et al.* (2000) positivament amb individus amb actituds sedentàries.

La correlació entre la qualificació pròpia de cada subjecte sobre el grau d'activitat física realitzada aquell

dia amb la seva despesa energètica real va obtenir una correlació del 0,72 per als nois i del 0,53 per a les noies. Això pot indicar que es pot utilitzar la percepció personal de realització d'activitat física, però amb reserves, perquè és una percepció subjectiva i que pot dependre de nombrosos factors, encara que aquest paràmetre ja s'ha fet servir en altres estudis (Nebot i cols., 1991). La diferència de correlació de percepció entre els sexes es podria explicar, tal vegada, perquè quan es pregunta per l'activitat física realitzada, alguns sectors de població podrien pensar només en l'activitat esportiva.

El temps dedicat a estudiar no va presentar una correlació significativa. Hi ha autors que sí que troben una relació positiva entre la realització d'activitat física i els èxits acadèmics (Tremblay *et al.*, 2000).

Ja hem comentat que l'hàbit de fumar va obtenir una correlació negativa de -0,22, però si fem el càlcul solament per a la població femenina, la correlació és positiva (0,37). Una possible explicació d'aquest fet seria que aquest sector de població que fuma acostuma a sortir a fer un tomb a la nit, amb la qual cosa la despesa energètica augmenta. Les dades de les persones que fumaven es recollien entre molt poques persones. Aquest hàbit sí que va obtenir una correlació de 0,46 amb l'edat.

## Conclusions i perspectives

La descripció epidemiològica realitzada ens ha permès de conèixer els nivells d'activitat física dels estudiants de l'IES San Alberto Magno de Sabiñánigo i la seva posterior comparació amb altres poblacions, analitzades amb uns instruments i una metodologia de treball similars. Aquesta és una de les bases per a un desenvolupament posterior d'estratègies de promoció de l'activitat física, principalment per part dels ens públics, però implicant-hi també el professorat d'educació física, atès que un dels propòsits més importants i bàsics de l'educació física és de desenvolupar actituds positives cap a l'exercici físic que generin prou interès envers la pràctica d'aquesta activitat, tant en el període escolar com, fonamentalment, en el futur.

Els resultats reflecteixen que la població estudiada presenta alts nivells d'inactivitat, més acusats en la població femenina, que augmenten amb l'edat. Els valors són lleugerament inferiors als de les altres poblacions comparades, sense que hi hagi cap raó per explicar aquest fet. També es reflecteixen variacions, pel que fa als períodes de registre, segons l'estació climàtica



i el moment de la setmana (més despesa els caps de setmana).

D'altra banda, expressem les dades de la despesa energètica dividint-les en activitats laborals, esportives i quotidianes; d'aquesta forma, donem solució al problema que presentaven algunes publicacions, on es podria suposar que la informació es trobava esbiaixada pel fet de computar només la despesa energètica de determinades activitats (per exemple, solament les esportives), tradicionalment menys realitzada per la població femenina.

Altres dades, com ara el consum de tabac, les hores d'estudi, mirar la televisió o la utilització de l'ordinador, no van reflectir dades interessants respecte a la despesa energètica, però si pel que fa a descriure els comportaments dels adolescents, de manera que es poguessin corregir actituds no desitjables.

Cal ressaltar la possibilitat d'utilitzar la percepció de l'alumne sobre el propi nivell de realització d'Activitat Física, atès que oferint instruments d'avaluació als alumnes es podria establir una primera aproximació a la despesa energètica produïda.

Aquestes dades necessiten una resposta per part de les institucions (ajuntaments, mancomunitats, instituts...) de manera que es potenciïn hàbits de realització d'activitat física en uns casos i de manteniment en uns altres.

D'altra banda, cal aprofundir en l'estudi de l'aplicació de qüestionaris, de manera que es puguin subministrar a poblacions àmplies amb la implicació d'un nombre reduït d'entrevistadors. D'aquesta manera, es generalitzarà l'ús d'aquests instruments, tant per part dels organismes encarregats de promoure i avaluar les polítiques de promoció de la salut, com per part del professorat, per tal d'avaluar inicialment el nivell de despesa energètica i d'hàbits d'activitat física de l'alumnat. Els qüestionaris haurien d'anar acompanyats d'enquestes que recollissin informació sobre antecedents esportius, ambient que envolta al subjecte, etc., que sens dubte podrien completar els resultats de la despesa energètica. Extrapolar les variables afavoridores de la pràctica de l'educació física ens conduiria a la descripció de perfils adequats o inadequats davant l'activitat física, i així es podrien establir programes de promoció de l'activitat física relacionada amb la salut escaients.

En aquesta mateixa línia, la difusió d'aquests instruments en l'àmbit de la població aragonesa i espanyola, originaria possibles comparances, i això permetria analitzar quins factors propicien o dificulten la realització d'Activitat Física.

## Bibliografia

- Ainsworth, B. E.; Haskell, W. L.; Leon, A. S.; Jacobs, D. R.; Montoye, H. J.; Sallis, J. F. i Paffenbarger, R. S. (1993). Compendium of Physical Activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med. Sci. Sports Exerc.* 25(1):71-80.
- Baranowski, T. (1988). Validity and reability of self-report masures of physical activity: an information processing perspective. *Research Quaterly for exercise and sport.* 59 (4):314-327.
- Blair, S. N. (1984). How to asses exercise habits and physical fitness. A J. D. Matarazzo, N. E. Miller, S. M. Weiss i J. A. Herd, J.A. (eds.) *Behavioral Health: a handbook of health enhancement and disease prevention.* New York.
- Cale, L. (1993). Monitoring physical activity in children. PhD. Thesis. Loughborough University of technology. Inglaterra.
- (1994): Self-report measures of children's physical activity: recommendations for future development and a new alternative measure. *Health Education Journal.* 53, 139-153.
- Cantera, M. A. (1997). Niveles de actividad física en la adolescencia. Estudio realizado en la población escolar de la provincia de Teruel. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Cantera, M. A. i Devís, J. (2000). Physical activity Levels of Secondary School Spanish Adolescents. *European Journal of Physical Education,* 5 (1), 28-44.
- Caspersen, C. J. (1989). Physical Activity epidemiology: Concepts, methods and appications to exercise sciencie. *Exercise and sport Sciences reviews* 17, 423-473.
- Cevallos, O (2002). Actividad y condición física en escolares adolescentes de las ciudades de Zaragoza (España) y Monterrey (México). Tesis doctoral. Zaragoza.
- Ennis, C. D. (1999). Communicating the value of active, healthy lifestyles to urban students. *Quest.* 51(2), Mayo, 164-169. Illinois.
- García Ferrando (1993). Tiempo libre y actividades deportivas de la juventud en España. *Ministerio de asuntos Sociales- Instituto de la Juventud.* Madrid.
- Gross, L. D.; Sallis, J. F.; Buono, M. J.; Rogy, J. J. i Nelson, J. A. (1990): Reability of interviewrs using the seven-day Physical Activity Recall. *Research Quaterly for exercise and sport,* 61 (4), 321-325.
- Hargreaves, J. (1993). Promesa y problemas en el ocio y los deportes femeninos. A J. M. Brohm, P. Boudieu, E. Dunning, J. Hargreaves, T. Todd i K. Young (auts.), *Materiales de sociología del deporte,* 109-132. Madrid.
- Janz, K.; Dawson, J. D. i Mahoney, L. T. (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study. *Medicine and science in sports and exercise,* 32(7), Julio, 1250-1257. Hagerstown.
- Lindman, N. T. (1999). Market segmentation to establish priorities for physical activity: use of qualitative methods" Tesis microfilmada. Oregón.
- McArle W. D.; Katch, F. D.; Katch, V. L. (1994). Essentials of exercise. *Physiology.* Malvern, Pennsylvania: Lea & Febiger.
- Mendoza, R. (1990). Concept of healthy lifestyle and their determinants. *European Conference on Health Education,* 7-9, June, 13. Varsovia.
- Mendoza R.; Sagera, M. R. i Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud.* Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Nebot, M.; Comín, E.; Villalbí, J. R. i Murillo, C. (1991). La actividad física de los escolares: un estudio transversal. *Higiene pública.* 65:325-331
- Northern Ireland Fitness Survey (1989). *A report by the Division of Physical and Health Education.* Queen's University of Belfast. Belfast.

- Pate, R. i Pratt, M. *et al.* (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sport Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273 (5): 402-407.
- Rodríguez, J.; Abajo, S. i Márquez, S. (2003). Actividad física y deportiva del alumnado de ESO en el municipio de Avilés. *Revista de educación física. Renovar la teoría y la práctica*. 91. pàg.11-16
- Sallis, J. F.(1991). Self-report measures of children's physical activity. *Journal of School Health*. 61 (5): 215- 219.
- (2000). Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Medicine and science in sports and exercise*.32(9), Sept 1598-1600. Hagerstown
- Sallis, J. F.; Prochaska, J. J. i Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise* 32(5), May, 963-975. Hagerstown.
- Sánchez, E. (1992). Hábitos de vida y salud de la población joven de Zaragoza. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Sánchez Bañuelos, F. (1996). *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Taylor, C. B.; Coffey, T.; Berra, K.; Jaffaldano, R.; Casey, K. i Haskell, W. L. (1984). Seven-day activity and self-report compared to a direct measure of physical activity. *American Journal Epidemiology*. 120: 818-824. USA.
- Tercedor, P.; Ávila, F.; De la Torre M. A. i Momtiel, R. (1996). Utilización de cuestionarios de actividad física en promoción de la salud. *Revista española de A.F. y Deportes*, 3(3):31-38.
- Tercedor, P. (1998). Estudio sobre la relación entre actividad física habitual y condición física-salud en una población escolar de 10 años de edad. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Tremblay, M. S.; Inman, J.W.; Willms, J. D. (2000). The relationship between physical activity, self-esteem, and academic achievement in 12-year-old children. *Pediatric exercise science*. 12(3), Agosto, 312-323. Champaign.
- Tuero, C.; Márquez, S. i De Paz, J. A.(2000). Análisis de un modelo de Cuestionario de Valoración de la Actividad Física durante el Tiempo Libre (II): validación y adaptación a población española del LTPA. *Revista digital*, 5,28, Dic. Buenos Aires.
- Tuker, La.(1990). Television viewing and physical fitness in adults. *Research Quaterly for Exercise and Sport*, 61(4):315-320.
- Walton, J; Hoerr, S; Heine, L; Frost, S; Roisen, D.; Berkimer, M. (1999). Physical activity and stages of change in fifth an sixth graders. *Journal of school health* 69(7), Sept, 285-289. Kent, Ohio.